

本邦太平洋岸, 新生界最上部の石灰質ナンノプランクトン化石について

著者	高山 俊昭
号	327
発行年	1971
URL	http://hdl.handle.net/10097/23661

氏名・（本籍）	^{たか} 高 ^{やま} 山 ^{とし} 俊 ^{あき} 昭
学位の種類	理 学 博 士
学位記番号	理 第 3 2 7 号
学位授与年月日	昭和 46 年 7 月 28 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当
最 終 学 歴	昭和 38 年 3 月 東北大学大学院理学研究科 （修士課程） 地学専攻修了
学位論文題目	本邦太平洋岸，新生界最上部の石灰質ナンノ プランクトン化石について
論文審査委員	（主査） 浅 野 清 教授 畑 井 小 虎 教 授 岩 井 淳 一

論 文 目 次

I	緒 言
II	謝 辞
III	研 究 史
IV	試 料
V	研 究 方 法
VI	各 論
	石灰質ナンノプランクトン化石群の分布
VII	化石層位学的分帯
VIII	考 察
	引 用 文 献

論文内容要旨

石灰質殻をもつナンノプランクトンは石灰質ナンノプランクトンとよばれ、その大部分は黄色植物門 Chrysophyta, 黄色鞭毛藻 Chrysophyceae の Coccolithophorales に属する。石灰質ナンノプランクトンの石灰質殻はココリスとよばれ、化石として海底堆積物中に豊富に保存され、石灰質軟泥の形成に重要な役割を果している。石灰質ナンノプランクトン化石は、その汎世界的分布、堆積物中における豊富な産出および急速な系統進化とあいまって、古生物学的な地層の対比に重要な役割を果す化石群の一つとして、最近とくに注目をあびている。

本論文ではフィリピン海より採取した深海底コア(ラumont・コアV21-98)中の石灰質ナンノプランクトン化石群集を光学顕微鏡および電子顕微鏡を用いて検討し、従来新生界最上部から報告された群集の地层的変遷と同一の変化を確認した。本コア中に認めた石灰質ナンノプランクトン化石の系統発生および群集変化をもとに、これと共産する二、三の浮遊性有孔虫化石の特徴をあわせ考察して、新生界最上部に下位より上位へ次のような8化石帯を設定した。

Reticulofenestra pseudumbilica 帯: *R. pseudumbilica* の消滅および *Pseudoemiliana lacunosa* の出現する層準より下位。

Sphenolithus abies 帯: *R. pseudumbilica* の消滅および *P. lacunosa* 出現の層準より *S. abies* の消滅する層準まで。

Discoaster pentaradiatus 帯: *S. abies* の消滅の層準より *Gephyrocapsa oceanica* 出現の層準まで。

Discoaster brouweri trithallus 帯: *G. oceanica* 出現の層準より *discoaster* 消滅の層準まで。

Pseudoemiliana lacunosa 帯: *discoaster* 消滅の層準より *P. lacunosa* 消滅の層準まで。

Gephyrocapsa oceanica 帯: *P. lacunosa* 消滅の層準より *Umbellosphaera irregularis* 出現の層準まで。

Umbellosphaera irregularis 帯: *U. irregularis* 出現の層準より *Emiliana huxleyi* 出現の層準まで。

Emiliana huxleyi 帯: *E. huxleyi* 出現の層準より上位。

この化石帯をわが国の太平洋岸に発達する新生界最上部の地層に適用して次の結論を得た。

喜界島の早町層は *Discoaster pentaradiatus* 帯上部から *Discoaster brouweri trithallus* 帯に相当する。高知県の登層は *Discoaster pentaradiatus* 帯中、上部に相当する。静岡県相良地域の堀之内層は *Reticulofenestra pseudumbilica* 帯から *Discoaster pentaradiatus* 帯に相当する。房総半島中央部の上総層群は *Pseudoemiliana lacunosa* 帯に、また銚子地域の名洗層から豊里層

にいたる整合一連の地層は *Discoaster pentaradiatus* 帶上部から *Gephyrocapsa oceanica* 帶に位置する。

従来、いわゆる鮮新統一更新統の境界とされた *discoaster* 絶滅の層準は、石灰質ナノプランクトン化石により更新統基底の模式地である南イタリア *le Castella* 地域の *Pliocene Superiore* の最上部に対比される。この層準は房総半島における黄和田層ないし黒滝層に追跡されるが、これは従来の考え方と著しく異なるばかりでなく、すでに公表された古地磁気層序の結果とも矛盾する。

以上の如く石灰質ナノプランクトン化石帯区分の結果は鮮新統一更新統境界に関し改めて問題を提起することになった。この問題解決のためには将来地球化学的手段を含む多角的検討が必要である。

なお本論文の巻末に、同定した石灰質ナノプランクトン化石全種の電子顕微鏡写真を示した。

論文審査結果の要旨

高山俊昭提出の論文は“本邦太平洋岸、新生界最上部の石灰質ナノプランクトン化石について”と題して、八章からなっている。

第一章緒言、第二章謝辞、第三章研究史において、石灰質ナノプランクトン化石の研究史について論じている。特に、同植物化石の研究は光学顕微鏡観察より電子顕微鏡観察によるものへと進んできている。現在では一般的に光学顕微鏡によって作られた試料を電子顕微鏡によって観察されている。研究の対象資料は現世のものと化石のものから、深海底ボーリングコアに含まれるものへと発展してきている。特に微化石によって地質時代の決定、地層の対比及び古生態に使用されていることを述べている。第四章試料では、研究試料はラumont深海底コアV21-98（北緯23°06′，東経134°26′，フィリッピン海，水深2134m，コアの長さ517cm），イタリア Le Castella，鹿児島県喜界島，高知県登，静岡県相良，並びに南関東に発達する新生界最上部の地層から得られた石灰質ナノプランクトン化石を使用したことを述べている。第五章研究方法では、光学顕微鏡のための処理方法，電子顕微鏡のための処理方法の二つを用いて，3500乃至28000倍率で観察により石灰質ナノプランクトンの研究を行なったことを述べ，研究は植物分類学，層位学，堆積学及び古生態学にわたっている。各種の地質時代的分布並びに地理的分布も研究されている。第六章は各論で，先述の六つの地域より得られた資料について第五章で述べた方法で研究を行なった。特に注目すべき点はラumont深海底コアの研究である。本コアを四分し10cm毎の層位間隔で厚さ1cmの試料を切りとり，52個の試料を光学顕微鏡，電子顕微鏡によって検討を行なった。

このコアにおける石灰質ナノプランクトン化石は下記の八化石帯に区分することに成功した。

<i>Reticulofenestra pseudoumbilica</i> 帯	517-480cm
<i>Sphenolithus abies</i> 帯	480-440cm
<i>Discoaster pentaradiatus</i> 帯	440-240cm
<i>Discoaster brouweri trithallus</i> 帯	240-220cm
<i>Pseudoemiliana lacunosa</i> 帯	220-60cm
<i>Gephyrocapsa oceanica</i> 帯	60-40cm
<i>Umbellosphaera irregularis</i> 帯	40-0cm
<i>Emiliana huxleyi</i> 帯	0cm

上に述べた各化石帯は化石が豊富に産するもの，初めて出現するもの，および消滅するものによって特徴づけられている。このラumont深海底コアに識別した化石帯はLe Castella，喜界島，高知，相良，南関東にも発見されたことを述べている。第七章は化石層位学的分帯の章で，石灰質ナノプランクトン化石の地質時代的垂直分布について詳論し，浮遊性有孔虫化石との関係についても論じている。特に注意されている点は各種の消滅並びに出現の層準であってこれを基準に各地域との対比が可能であることを論じている。

第八章の考察では、石灰質ナノプランクトンおよび浮遊性有孔虫の出現・消滅の時期について検討し、両者とも赤道地帯に広く分布することを確認している。これらの化石の地質時代的、地理的分布により新生界最上部の鮮新世—更新世境界について、赤道地帯内の主な地域との対比を行っている。

発表済み論文七篇あるが、いずれも本研究に重要なものである。よって高山俊昭提出の論文は学位論文として合格と認める。